

No 267064



CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

EXPOSÉ D'INVENTION

Publié le 1^{er} juin 1950

No 267064

EXAMINER'S

COPY (30)

DIV.

Classe 2 e

Demande déposée: 8 mai 1947, 18 1/4 h. — Brevet enregistré: 15 mars 1950.
(Priorités: Belgique, 6 avril et 1^{er} juin 1939 et France, 11 mai 1946.)

BREVET PRINCIPAL

Valère-Gaëtan-Robert Allienne, Rouen (France).

Appareil pour projeter des matières poudreuses.

L'invention est relative à un appareil pour projeter des matières pulvérulentes ou granuleuses, et notamment des poudres insecticides ou microbicides sur les plantes (vigne, pommes de terre, etc.).

L'appareil selon l'invention est caractérisé en ce qu'il comprend un récipient contenant ces matières, récipient duquel elles peuvent s'écouler par un orifice de sortie, un ventilateur, un circuit de transport des matières à projeter qui comprend au moins une tuyère présentant au moins un orifice de projection et qui est parcouru, en vue du transport de la matière poudreuse et de sa projection hors de l'appareil, par un courant d'air produit par le susdit ventilateur et, en outre, un mécanisme destiné à imprimer à une partie au moins du récipient des secousses répétées tendant à faire tomber la matière poudreuse dans le circuit de transport, le débit de la matière en poudre pouvant être contrôlé et régularisé tant par la fréquence des secousses que par des moyens de réglage.

Le dessin ci-annexé représente, à titre d'exemple, différentes formes d'exécution de l'appareil faisant l'objet de l'invention.

La fig. 1 est une vue en perspective schématique de l'appareil selon une première forme d'exécution.

Les fig. 2 et 3 montrent, séparément et à plus grande échelle, respectivement en élévation et en vue de côté, partie en coupe, des détails de l'appareil.

La fig. 4 est une vue en perspective de l'appareil selon une autre forme d'exécution.

Les fig. 5 et 6 montrent, séparément et à plus grande échelle, un détail de l'appareil.

Les fig. 7 à 9 montrent, séparément et respectivement, en plan dans une première position, en coupe par VIII—VIII de fig. 7 et en plan, dans une deuxième position, d'autres détails de l'appareil représenté à la fig. 1.

Les fig. 10 à 12 montrent, respectivement, en coupe par X—X de fig. 11, en coupe par XI—XI de fig. 10 et en coupe par XII—XII de fig. 11, un détail de l'appareil selon une autre forme d'exécution.

La fig. 13 montre, en coupe, un appareil selon une autre forme d'exécution.

Les fig. 14 et 15 montrent, respectivement, en coupe selon XIV—XIV de fig. 15 et en bout, un détail de l'appareil.

La fig. 16 représente, en élévation partielle, un dispositif de joint étanche.

La fig. 17 montre, en coupe partielle, selon XVII—XVII de fig. 16, le même dispositif de joint.

La fig. 18 montre une variante de la section d'un joint utilisé dans de tels joints.

La fig. 1 représente un appareil établi selon une première forme d'exécution de l'objet de l'invention. Dans cet appareil, la poudre destinée à la projection est contenue dans un récipient 1. Sous l'action de chocs ou secousses répétées appliqués à une partie au

(299)

29

moins de ce récipient, la poudre tombe de celui-ci dans un courant d'air provoqué par un ventilateur 14 actionné par l'opérateur. Ce courant d'air entraîne la poudre dans un circuit de transport. Celui-ci comporte trois tubulures distinctes 15, 15', 15'', dirigées vers le bas et vers l'arrière de l'opérateur. Ces trois tubulures sont reliées au ventilateur par un raccord commun 28, adaptable de façon amovible sur ledit ventilateur à l'aide d'agrafes 29. Un tube 30, de préférence souple, est interposé entre le raccord 28 et la partie rigide des tubulures 15' et 15'', la position relative de ces tubulures étant déterminée par un tube 23 auquel sont attachées directement les tubulures 15' et 15'' qui passent sur le côté de l'opérateur, cependant que la tubulure 15 qui passe entre les jambes de celui-ci est soutenue par le tube 23 à l'aide d'une chaînette 27.

Chacune des tubulures 15, 15', 15'' présente un orifice de projection constitué par une buse 31 projetant en éventail, vers le haut, le courant d'air chargé de matière poudreuse. Un guide 32 divise la buse en deux canaux, pour permettre de traiter deux sillons ou rangées de cultures, à partir de chacune des buses 31.

L'appareil ainsi constitué est porté par l'opérateur à l'aide d'un harnais comportant deux sangles 21 et 22 qui passent sur ses épaules et se croisent dans le dos. Ces sangles relient le ventilateur 14 aux tubulures latérales 15' et 15''.

Comme montré dans les fig. 2 et 3, le récipient 1 comporte intérieurement des moyens de réglage de la section utile d'un orifice 3 par lequel la matière en poudre s'écoule du dit récipient. Ces moyens comprennent un registre 5 monté de façon à pouvoir coulisser le long d'une paroi du récipient, et dont la position peut être fixée à l'aide d'une vis 6 et d'un écrou 7 aisément accessibles de l'extérieur.

L'orifice 3 est pourvu d'un bec 4 dirigeant la matière en poudre vers le courant d'air destiné à la faire circuler dans les tubulures. Il est, en outre, muni d'un tamis, non représenté,

destiné à arrêter les grumeaux et les matières étrangères qui pourraient obstruer le passage.

Le récipient 1 est fixé élastiquement en 8 sur le boîtier du ventilateur 14, pour pouvoir se déplacer légèrement par rapport à ce dernier, sous l'action des chocs répétés qu'il subit. Cette suspension élastique peut être d'ailleurs complétée par des ressorts de rappel 9, lesquels tendent à ramener le récipient 1 à proximité immédiate du boîtier 14, à chaque fois qu'il s'en trouve éloigné sous l'action d'un mécanisme lui imprimant des chocs.

Une cloison 50 peut être montée dans le récipient 1 pour diviser celui-ci en deux compartiments, lorsqu'on se propose d'utiliser deux matières en poudre différentes. Si ces deux matières en poudre sont destinées à être mélangées dans des proportions variant suivant les circonstances, le registre de réglage unique 5 peut être remplacé par un registre double, un pour chacun des deux compartiments du récipient.

La fig. 3 montre, en outre, une partie du mécanisme soumettant le récipient 1 à l'action de secousses répétées. Ces secousses sont déterminées par une came 10, de préférence amovible et interchangeable, portée par un arbre rotatif 11 disposé pour pouvoir heurter un ergot 12, de matière suffisamment dure pour résister aux chocs, et fixé sur une paroi du récipient ou, de préférence, sur une pièce 13, servant à supporter ce récipient, et fixée sur l'une des faces de celui-ci. La came 10 peut être formée d'une matière fibreuse pour réduire le bruit causé par les chocs.

Ledit récipient est ainsi animé, par rapport au ventilateur, d'un mouvement oscillant et saccadé, propre à déterminer l'écoulement de la matière en poudre qu'il contient, à travers l'orifice 3, dans le courant d'air engendré par le ventilateur.

La came 10 et l'ergot 12 sont établis de façon qu'au cours de la rotation de l'arbre 11 la réaction de ces deux organes lors de leurs heurts a lieu dans une direction approximativement parallèle à cet arbre.

La rotation de la came 10 est d'ailleurs commandée en même temps que celle du ventilateur, au moyen d'une manivelle 16 qui permet d'actionner celui-ci.

La fig. 4 représente une autre forme d'exécution de l'appareil. Dans cette forme d'exécution, le circuit de transport du mélange air-poudre est réduit à une seule tubulure 15". L'appareil repose alors sur l'opérateur par l'intermédiaire d'un support ventral 19, sur lequel il est monté rotativement pour permettre de régler l'orientation de la tubulure 15" en fonction de la taille de l'opérateur. Un harnais comportant une sangle de cou 17 et une chaînette de réglage 18 permet à l'opérateur de porter l'appareil. Enfin, un couvercle 2 du récipient 1, représenté dans la main de l'opérateur, porte une petite spatule 35, utilisée pour remplir ledit récipient.

Les fig. 5 et 6 montrent, à grande échelle, une buse de projection 31 terminant l'une des tubulures du circuit de transport de l'appareil dans une première forme d'exécution.

Le guide 32, monté sur cette buse, est rendu déplaçable axialement par coulisement, et il est maintenu contre la paroi de la buse par un ressort 33 qui coulisse dans une rainure 37. Ce ressort peut occuper dans cette rainure plusieurs positions, chacune de ces positions étant déterminée par l'engagement d'un téton 38 dans un trou 39.

La buse 31 avec son guide 32 est immédiatement précédée, dans le sens de circulation du mélange air-poudre dans la tubulure de transport, par une surface 40 montée obliquement par rapport à l'axe de ladite tubulure, comme par rapport au plan de sortie de la poudre par ladite buse, de façon à être heurtée par le mélange air-poudre, ce qui provoque ainsi, juste avant sa projection, un brassage et une homogénéisation de ce mélange.

Les fig. 7 à 9 montrent, en détail, le dispositif de suspension des tubulures 15' et 15" de la fig. 1, sur le tube 23.

Le tube 23 comporte, à ses extrémités, des fentes 24 dans lesquelles peuvent se déplacer des tétons 25 solidaires des tubulures 15' et

15". L'axe 25' du téton 25 peut être engagé dans l'une quelconque d'encoches 26 ménagées sur l'un des côtés de la rainure 24. Les deux fentes 24 sont décalées angulairement l'une par rapport à l'autre, de sorte que, après engagement dans deux encoches 26 des deux axes des tétons 25 correspondant aux deux tubulures 15' et 15", le tube 23 tend à se tordre élastiquement, ce qui assure le maintien en place de ces tétons avec une pression appropriée. Les fig. 7 et 8 montrent d'ailleurs la position relative des fentes 24 après engagement des tétons, tandis que la fig. 9 montre cette position avant engagement de ces derniers.

Les fig. 10 à 12 montrent une buse 31 exécutée sous une autre forme que celle décrite en référence aux fig. 5 et 6. Selon cette forme d'exécution, les guides 32 sont articulés autour d'un axe formé par un boulon 41 monté sur la buse 31. Celle-ci est munie de crans d'arrêt ou rainures 42 permettant de fixer les guides 32 dans diverses positions.

Ces guides 32 comportent des surfaces latérales 43, une surface de fermeture conique 44 venant s'appliquer de façon étanche sur des lèvres 45 qui font corps avec la buse.

Un écrou à oreilles 46 monté sur le boulon 41 permet de fixer les éléments 32 dans diverses positions opératoires contre le fond de la buse. On peut ainsi régler à la fois l'orientation et l'amplitude du jet débité par l'appareil à travers la tubulure de transport 15, à laquelle ladite buse est raccordée par un raccord coudé 47.

Un ressaut 48 est ménagé dans la buse, transversalement à la direction de chacun des deux jets de matière en poudre. Ces ressauts font suite à un évidement 49 ménagé à l'entrée de la buse, et leur objet est de répartir de façon appropriée la poudre dans le sens transversal à ladite direction moyenne de chaque jet.

La fig. 13 montre une variante d'exécution de l'appareil, dans laquelle le bec 4 dont est muni l'orifice de sortie 3 du récipient 1, au lieu de déboucher dans l'ouïe du ventilateur, débouche dans une pipe ou tubulure

d'aspiration 66 placée devant cette ouïe. De la sorte, le courant d'air aspiré par le ventilateur est canalisé vers l'endroit où tombe la poudre, et on obtient un meilleur entraînement de la poudre tombant du récipient.

A cet effet, le boîtier du ventilateur est exécuté en une pièce venue de fonderie. Cette pièce comporte, vers l'ouïe du ventilateur, une ouverture circulaire permettant, lors du montage de l'appareil, l'introduction de la turbine du ventilateur. Cette ouverture est bordée d'une couronne 68 plus épaisse que le corps de la carcasse, et comportant une portée sur laquelle vient s'appliquer un couvercle 67. Celui-ci est établi sous forme d'une plaque venue de fonderie et solidaire de la tubulure d'aspiration 66.

Le récipient 1 et ses accessoires sont assujettis au couvercle 67, et non sur la carcasse même du ventilateur, et le bec de déversement 4 débouche dans la tubulure 66, et non directement dans l'ouïe du ventilateur.

On voit encore à la fig. 13 que l'arbre 11 entraînant la came 10 est le même arbre que celui qui porte la turbine du ventilateur 14. Cette solution, qui a déjà été indiquée, permet de maintenir le débit de poudre, résultant des chocs répétés sur le récipient, pratiquement proportionnel à la vitesse du ventilateur.

Les fig. 14 et 15 illustrent une variante d'exécution de la came 10 et de l'ergot 12.

Ces pièces, au lieu d'être constituées par une simple pastille présentant une surface de travail plane et oblique par rapport à l'axe de la pièce, comportent un écrou 51 de faible hauteur, destiné à être vissé en bout de l'axe rotatif 11, respectivement une vis 55 (fig. 13). Un autre écrou 52 est aussi vissé à l'extrémité de cet axe, respectivement de cette vis. Cet écrou comporte un logement excentré 53, pouvant renfermer au moins une bille 54 faisant légèrement saillie à l'extérieur, mais retenue dans ce logement par une lèvre 53'.

La bille 54 peut être poussée contre la lèvre 53' par un ressort. Mais elle est, de préférence, calée contre cette lèvre, ainsi que représenté, par d'autres billes identiques 54a

et 54b, bloquées dans le logement 53 qui reçoit des dimensions appropriées à cet effet.

Lorsque la came 10 et l'ergot 12 sont tous deux agencés de la sorte, ces deux pièces sont établies de façon qu'à chaque tour de l'axe 11, les deux billes saillantes 54 viennent en contact mutuel. L'ergot 12 est alors brusquement éloigné, avec le récipient 1, de la came 10 et du ventilateur 14. Les secousses brusques imprimées de la sorte à ce récipient sont particulièrement efficaces pour provoquer, par leur répétition, un écoulement régulier de la poudre.

En outre, les parties des pièces 10 et 12, qui viennent de la sorte en contact à chaque tour de l'arbre 11, et qui sont, de ce fait, sujettes à usure, sont ainsi amovibles dans des conditions particulièrement commodes. Lors d'un premier stade d'usure, on peut en effet rafraîchir cette partie soumise au contact, en faisant tourner la bille 54 sans déplacement de son centre. Lorsque cette bille est usée sur toutes les parties de sa surface au deuxième stade d'usure, on la permute avec l'une des autres billes 54a et 54b.

Les fig. 16 à 18 montrent, enfin, en détail, la disposition d'un joint permettant de réaliser l'étanchéité entre le boîtier 14 du ventilateur et le couvercle 67. Ce joint utilise un jonc dilatable coopérant avec au moins une rampe profilée.

On voit dans ces figures la couronne 68 bordant l'ouverture ménagée dans la carcasse du ventilateur, et la couronne élargie 69 bordant le couvercle 67. Les parties 68 et 69 viennent en contact mutuel le long de la portée 70, et deux gorges 68a et 69a y sont ménagées de manière à se faire face. La gorge 68a présente un flanc incliné 71, lequel peut d'ailleurs être constitué par une surface plane ou par une surface gauche.

La gorge 69a est garnie d'un anneau ou jonc ouvert 72, en matériel de ressort ou en métal élastique. Dans l'ouverture de ce jonc est placé un dé 73 à flancs inclinés qui peut être sollicité vers le haut par une vis 73a; ce dé est susceptible d'écarter l'une de l'autre

les deux extrémités recourbées dudit jonc, à l'effet d'augmenter le diamètre angulaire de ce dernier.

Lorsqu'il est ainsi forcé vers l'extérieur, le jonc 72 prend appui sur le flanc incliné de la gorge 68a. Ce faisant, il donne naissance à une réaction qui tend à appuyer fortement le couvercle 67 sur la portée 70 et assure ainsi, si cet appui est suffisant, l'étanchéité voulue.

Le jonc 72 peut présenter une section circulaire, comme représenté à la fig. 17, auquel cas il est avantageusement constitué par une corde à piano ou bien une section non circulaire, comme celle représentée à la fig. 18, laquelle présente un flanc incliné 71a devant coopérer avec le flanc incliné 71 de la gorge 68a.

L'appareil objet de l'invention a un fonctionnement sûr et régulier et peut, bien entendu, être utilisé aussi bien pour projeter de la matière en poudre au voisinage du sol que pour projeter cette poudre en hauteur, par exemple sur des arbres pour y détruire des chenilles ou autres insectes, les tubulures 15 pouvant alors être dirigées vers le haut à cet effet.

REVENDEICATION:

Appareil pour projeter des matières poudreuses, caractérisé en ce qu'il comprend un récipient contenant ces matières, récipient duquel elles peuvent s'écouler par un orifice de sortie, un ventilateur, un circuit de transport des matières à projeter qui comprend au moins une tuyère présentant au moins un orifice de projection et qui est parcouru, en vue du transport de la matière poudreuse et de sa projection hors de l'appareil, par un courant d'air produit par le susdit ventilateur et, en outre, un mécanisme destiné à imprimer à une partie au moins du récipient des secousses répétées tendant à faire tomber la matière poudreuse dans le circuit de transport, le débit de la matière en poudre pouvant être contrôlé et régularisé tant par la fréquence des secousses que par des moyens de réglage.

SOUS-REVENDEICATIONS:

1. Appareil selon la revendication, caractérisé en ce que le récipient est relié au ventilateur par l'intermédiaire d'au moins une pièce élastique, et que lesdites secousses imprimées au récipient sont engendrées par une came rotative coopérant dans une direction sensiblement parallèle à son axe de rotation, avec un ergot solidaire de la paroi du récipient.

2. Appareil selon la revendication et la sous-revendication 1, caractérisé en ce que, dans l'un au moins des organes constitués par la came et par l'ergot coopérant pour imprimer des secousses au récipient, les parties actives, sujettes à l'usure due au frottement, sont formées par une bille faisant saillie et montée dans un logement permettant son remplacement facile lorsqu'elle est usée, ledit logement étant disposé excentriquement par rapport à l'axe de la susdite came.

3. Appareil selon la revendication, caractérisé en ce que la section de passage de l'orifice de sortie du récipient peut être réglée par au moins une pièce susceptible d'être déplacée devant cet orifice.

4. Appareil selon la revendication, caractérisé en ce que le récipient est subdivisé en compartiments, de façon à pouvoir contenir des matières poudreuses différentes, l'un au moins de ces compartiments comportant au moins une pièce susceptible d'être déplacée devant son orifice de sortie pour régler le débit de la matière sortant dudit compartiment.

5. Appareil selon la revendication, caractérisé en ce qu'il comporte un tamis disposé vers l'orifice de sortie du récipient.

6. Appareil selon la revendication, caractérisé en ce que le récipient est pourvu, à son orifice de sortie, d'une tubulure terminée par un bec disposé au voisinage de l'ouïe du ventilateur.

7. Appareil selon la revendication et la sous-revendication 6, caractérisé en ce que l'ouïe du ventilateur est partiellement obturée par un couvercle sur lequel est fixé le récipient à matière poudreuse, lequel couvercle

comporte une pipe d'aspiration dans laquelle débouche une buse montée sur le récipient à l'orifice de sortie de celui-ci.

8. Appareil selon la revendication, caractérisé en ce qu'une partie au moins du récipient à matière poudreuse est suspendue élastiquement au reste de l'appareil.

9. Appareil selon la revendication et la sous-revendication 1, dont le ventilateur est actionné au moyen d'une manivelle mise à la portée de l'opérateur, caractérisé en ce que ladite manivelle entraîne également la came imprimant des secousses répétées du récipient.

10. Appareil selon la revendication et la sous-revendication 7, caractérisé en ce que ledit couvercle est orientable dans l'ouïe du ventilateur, et qu'un joint assure l'étanchéité et la fixation dudit couvercle dans la position désirée.

11. Appareil selon la revendication et la sous-revendication 10, comportant deux surfaces à appliquer l'une contre l'autre de façon étanche, caractérisé en ce qu'un joint déformable raccorde ces deux surfaces, lequel joint est logé et guidé dans une gorge que comporte l'une des deux susdites surfaces et prend appui sur une rampe que comporte l'autre de ces deux surfaces.

12. Appareil selon la revendication, comportant des moyens de suspension au corps de

l'opérateur, caractérisé en ce que ces moyens consistent en un harnais de support comportant des parties ajustables suivant la corpulence dudit opérateur et la position à donner à l'appareil par rapport à celui-ci.

13. Appareil selon la revendication, caractérisé en ce qu'au moins un conduit amenant l'air chargé de matière poudreuse à projeter est réglable en orientation et en position.

14. Appareil selon la revendication, caractérisé en ce qu'il comporte plusieurs conduits amenant le mélange à projeter de l'avant vers l'arrière de l'opérateur, l'un au moins de ces conduits étant destiné à passer entre ses jambes et les autres conduits à passer sur le côté dudit opérateur, l'écartement entre deux au moins desdits conduits pouvant être réglé à l'aide d'une tige crénelée.

15. Appareil selon la revendication, caractérisé en ce qu'au moins un conduit comporte vers son extrémité de projection un écran brassant le jet d'air chargé de matière.

16. Appareil selon la revendication, dont au moins un conduit amenant la veine d'air chargé de matière est terminé par une buse de projection, caractérisé en ce que ladite buse comporte une pièce centrale ajustable, divisant ladite veine en deux jets d'orientation réglable.

Valère-Gaëtan-Robert Allienne.

Mandataire: A. Braun, Bâle.

239-153

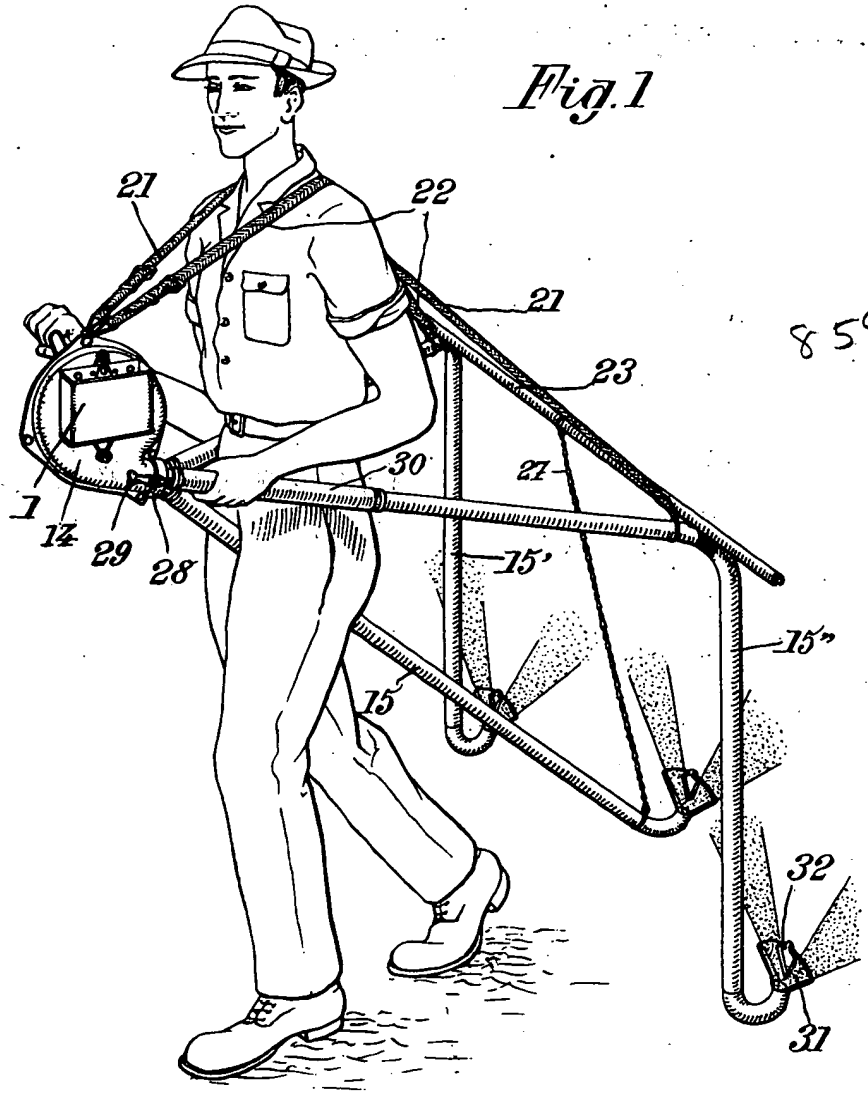
299
29

SWISS

267064

Valère-Gaëtan-Robert Allienne

Fig. 1



859

This Page Blank (uspto)

Fig. 2

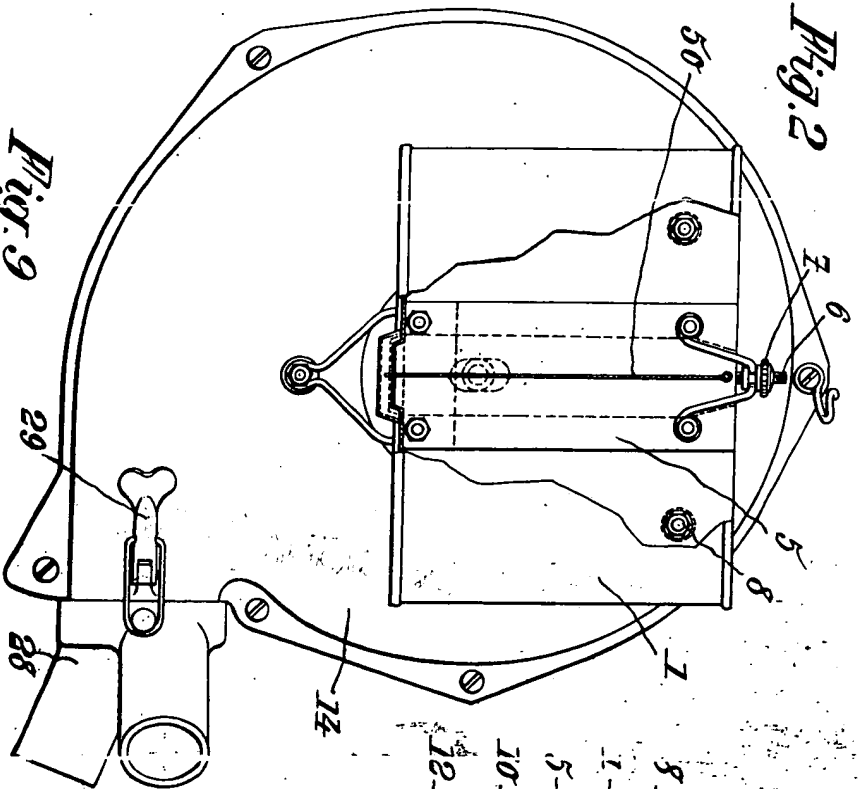


Fig. 3

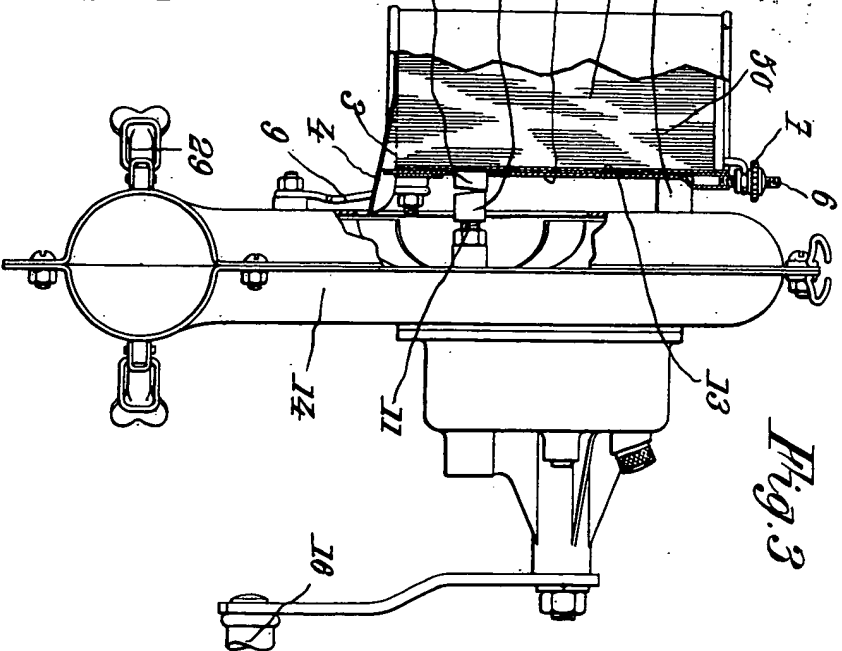


Fig. 9

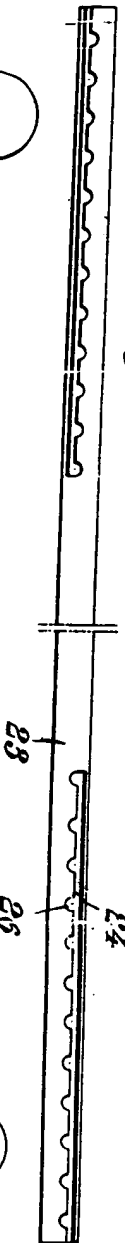


Fig. 7

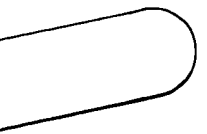
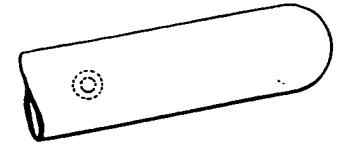


Fig. 8

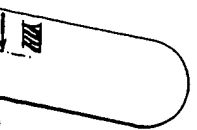
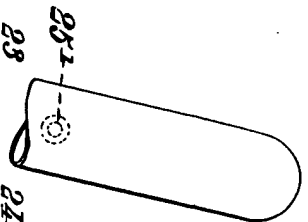


Fig. 8

This Page Blank (uspto)

Fig. 13

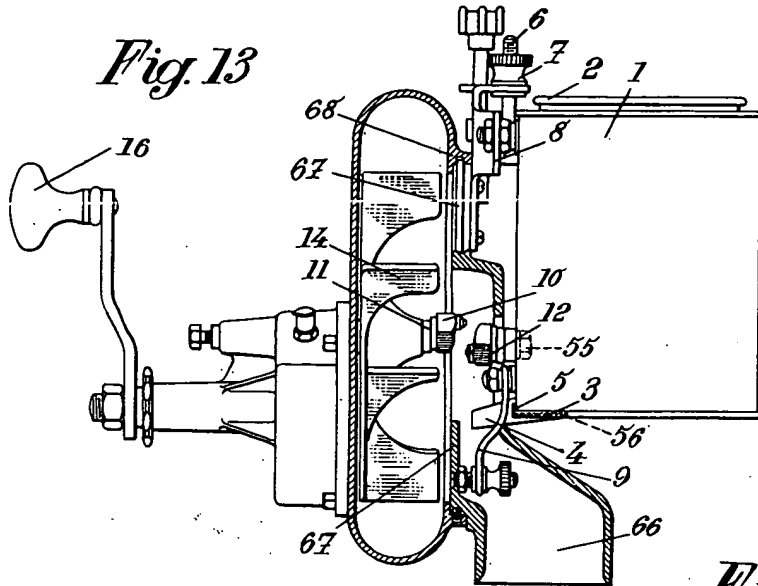


Fig. 16

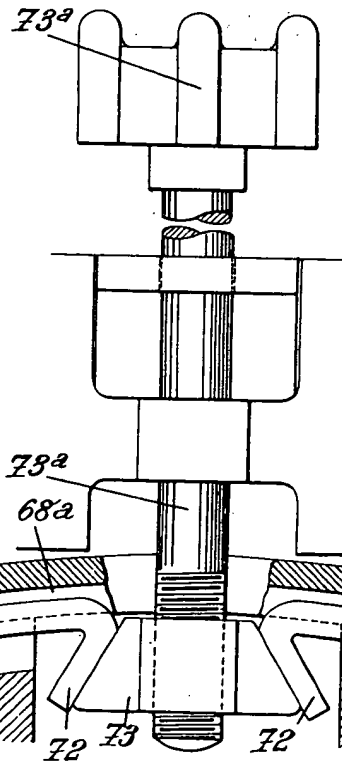


Fig. 14

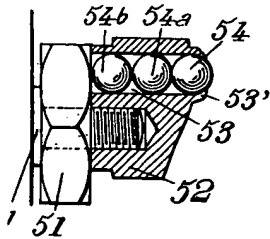


Fig. 15

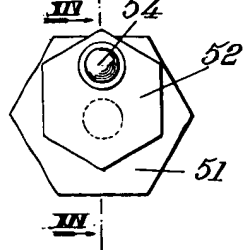


Fig. 17

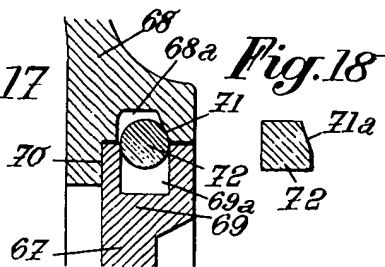
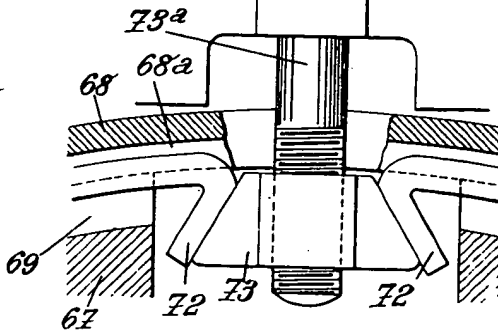


Fig. 18



This Page Blank (uspto)

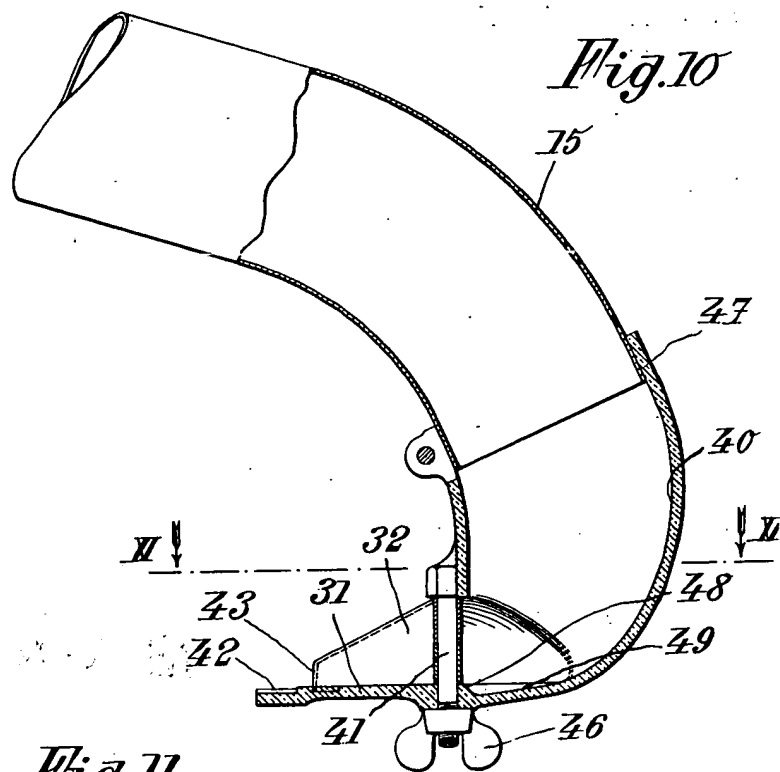


Fig. 11

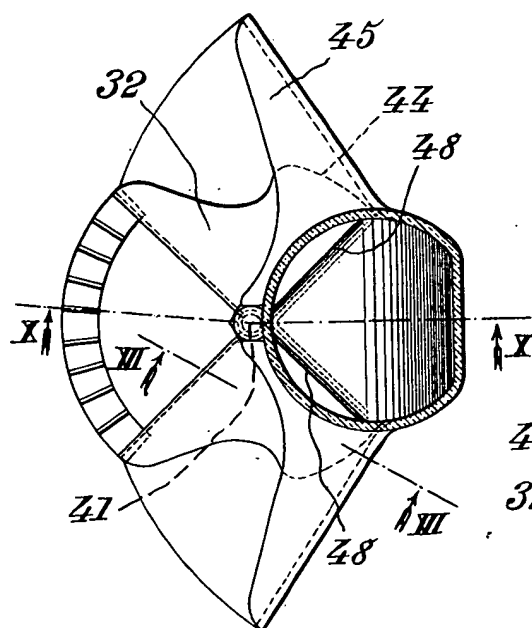
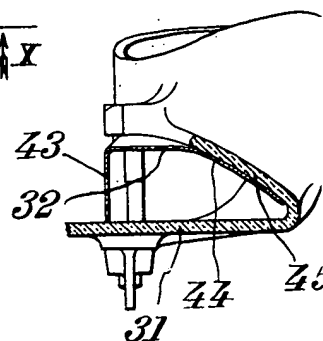


Fig. 12



This Page Blank (uspto)